Lilly Medical Library

Aus der Abteilung für Prothetik und Orthopädie der Zahnheilkunde
der Universität Erlangen. (Leiter Prof. Dr. Chr. Greve)

Die historische Entwicklung und Bedeutung der Wurzelspitzenresektion.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
einer hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen

vorgelegt von

Ludwig Höhn
appr. Zahnarzt
aus Uttenreuth

Tag der mündlichen Prüfung: 12. April 1935

Buchdruckerei Max Döres, Erlangen, Rückertstraße 1
1935

1935/367

Dekan: Geh. Medizinalrat Univ.-Prof. Dr. Fr. Jamin.

Referent: Univ.-Prof. Dr. med. h. c., Dr. med. dent., Dr. phil. Chr. Greve.

Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts entwickelte sich die Zahnheilkunde immer mehr zu einer selbständigen Wissenschaft. Die Entwicklung hatte zur Folge, daß sich auch gewisse Neuerungen auf allen die Zahnheilkunde betreffenden Gebieten einstellten.

Die Machtlosigkeit der konservierenden Methoden bei manchen Wurzelhauterkrankungen und der Wunsch, die sonst der Zange verfallenen häufig wichtigen Zähne (Brückenpfeiler) zu erhalten, gaben schon frühzeitig Veranlassung zu Versuchen, auf chirurgischem Wege das erstrebte Ziel zu erreichen.

Wohl bis in die erste Hälfte des 18. Jahrhunderts führt uns die Spur der Wurzelspitzenresektion, wenn auch damals der Gedanke einer „Abtragung" der Wurzelspitze noch nicht klar ausgeprägt war. Es war Lorenz Heister, der in seiner Chirurgie, als „Kariesbehandlung des Knochens" das „Schneiden und Brennen" empfohlen hat, wobei wohl oft unbewußt die Wurzelspitze mit entfernt sein mag, zumal diese Operation besonders bei „Karies mit Fistelbildung" angewendet wurde.

Im Jahre 1858 berichtet Désirabode in der Zeitschrift „Der Zahnarzt" über „Eine neue Art, an ein einem Zahn zu operieren". Er beschreibt folgenden Fall. Eine Patientin kam zu ihm wegen heftiger Schmerzen an einem oberen Praemolaren. Nachdem alle erdenklichen Mittel fehlgeschlagen waren, schien die Extraktion des Zahnes der einzige Ausweg um eine Erleichterung zu verschaffen. Die Patientin jedoch hatte Bedenken, sich diesem Eingriff zu unterziehen; denn bei Entfernung des entsprechenden Zahnes auf der Gegenseite hatte sie eine Paralyse der Gesichtsmuskeln dieser Seite bekommen. Eine Wiederholung der Paralyse fürchtend, riet ihr Désirabode die Schmerzen geduldig zu ertragen. Doch die Patientin wollte diesem Zustand nicht länger ausgesetzt sein und war entschlossen, selbst auf die erwähnte Gefahr hin, sich der Extraktion zu unterziehen. Jedoch Désirabode entschloß sich zu folgendem Versuch:

Er machte einen Längsschnitt unter Berücksichtigung der Stelle, wo er die Wurzelspitze vermutete in das Zahnfleisch. Dann durchbohrte er mit Hilfe eines Knochenmessers die Alveole und entfernte daraus ein so großes Stück, um zu beiden Wurzeln gelangen zu können. Hierauf durchtrennte er am Ende der Wurzeln den Nerven dort, wo er in den Zahn eintritt und er glaubte, da der Schmerz aufhörte, die Kur vollständig gemacht zu haben.

Es ist klar, daß es sich hier nicht um eine Durchtrennung des Nerven gehandelt haben kann, sondern Désirabode hat nur die Abzeßhöhle eröffnet und so ein inneres Geschwür in ein äußeres verwandelt. Ob dabei die Wurzelspitze an- oder gar abgetrennt wurde, mag zweifelhaft erscheinen. Immerhin weisen die Eingriffe von Heister und Désirabode darauf hin, daß man von außen an den eigentlichen Sitz der Erkrankung herangehen solle.

Der erste, der eine Wurzelspitzenresektion ausgeübt haben soll, ist Magitot gewesen und zwar im Jahre 1865.

Im folgte 1871 Smith, der die Entfernung der Wurzelspitze vorschlug. Er berichtet von einem Fall, wo er wegen einer nach Hals und Schulter ausstrahlenden Neuralgie die Wurzel eines oberen Molaren resezierte und damit einen dauernden Erfolg erzielte.

Eine gewisse Nachahmung fand diese von Smith mit Erfolg durchgeführte Methode in Farrar 1880. Er entfernte jedoch nicht die Wurzelspitze, sondern bohrte durch Zahnfleisch und Knochen einen Abflußkanal bis an die Wurzelspitze. Auch hierbei kann unbeabsichtigt ein Stück Wurzelspitze abgetragen worden sein. Die Hauptsache war aber immer noch, die Eröffnung des chronischen Geschwüres im Knochen.

Nach Roy schlug Claude Martin 1881 als erster in Frankreich die Wurzelspitzenresektion vor. (De la trépanation des extrémités radicalaires des dents appliquée au traitement de la periostite chronique alvéole-dentaire). Auch Garretson berichtet in demselben Jahr über Wurzelspitzenresektion.

Neben diesen ist Dunn ebenfalls ein Anhänger der chirurgischen Wurzelbehandlung. 1886 schreibt er über seine Methode: „Unter Benutzung eines trepanartigen Instruments von 2 bis 3 Linien Durchmesser, das durch die Bohrmaschine in Bewegung gesetzt wird, durchschneidet man das Zahnfleisch, den Alveolarfortsatz und die Wurzelspitze. Es gelingt meist die letztere mit dem Trepan zu entfernen. In manchen Fällen, wo dies nicht gelingt, zeigt sich das Wurzelstück nach einigen Tagen in der Wunde, aus der es leicht und schmerzlos entfernt werden kann." Er hatte einen Patienten in Behandlung, wo sich ein Fistel seit einigen Jahren unter den Kinn befand. Er amputierte die Wurzel des rechten mittleren unteren Schneidezahnes. Nach 4 Wochen hörte die Eiterung aus der Fistel vollständig auf und alle Symptome versprachen ein günstiges dauerndes Resultat. Der Zahn wurde wieder fest und die Zahnfleischwunde heilte gut. Es ist interessant, welches Referat Parreidt dieser Arbeit anknüpfte. Er sagt: „Wenn die betreffenden Zähne Schneide- oder Eckzähne sind und vielleicht sogar äußerlich gesunde, so ist diese Behandlungsweise von großem Nutzen." Daraus kann man ersehen, wie man sich auch damals schon in Deutschland mit solchen Fällen beschäftigte, aber nur den richtigen Weg noch nicht gefunden hatte.

Auch Grayston wandte 1887 die chirurgische Methode an, nachdem die konservierende versagte. Sein Verfahren war folgendes: „Er machte in bekannter Weise eine Cocain-Injektion in das Zahnfleisch der betreffenden Alveole. Mit der Bohrmaschine bohrt er nun einen Kanal bis zur Spitze der Wurzel, in den er sobald Schmerzen entstehen, für einige Minuten Cocain einlegt. So bohrt er die erkrankten Teile um die Wurzelspitze und auch diese selbst weg und behandelt nun von außen und durch die Wurzelspitze von innen zugleich den Zahn mit Wasserstoffsuperoxyd. Man muß darauf achten, daß keine losen Knochenstückchen zurückbleiben."

Gewisse Fortschritte dieser chirurgischen Wurzelbehandlung bemerken wir bei Rhein 1891. „Man bohrt mit einem scharfen Speerbohrer durch die Alveolarlamelle und die Wurzel, geht dann mit einem neuen Fissurenbohrer ein und erweitert den Bohrkanal seitlich, bis die Wurzel quer durchschnitten ist, worauf man die Spitze entfernt. Vorher jedoch muß die Wurzel hermetisch gefüllt sein. Die Nachbehandlung wie die Operation muß unter aseptischen Vorsichtsmaßregeln geschehen. Das Verfahren ist besonders bei chronischen Alveolarabszessen geeignet, worunter auch chronische Periostitis und Zahnfleischfisteln zu verstehen sind."

In einer Sitzung der Odont. Gesellschaft Großbritanniens 1893 berichtet R. H. Woodhouse „über einen sonderbaren Fall von einer Amputation der Wurzel eines rechten oberen seitlichen Schneidezahnes zwecks Heilung eines chronischen Abszesses. Die Patientin hatte ihm mitgeteilt, daß vor Jahren der genannte Zahn behandelt und der Wurzelkanal gefüllt worden sei. Da keine Besserung nach mehreren vergeblichen Versuchen eintrat, beschloß Woodhouse, da er die Erhaltung dieses Zahnes aus kosmetischen Gründen für wünschenswert hielt, den dem Abszeß nächstliegenden Teil der Wurzel zu entfernen. Es wurde ein Einstich gemacht und in die Oeffnung eine mit Karbolsäure getränkte Watte eingeführt. Der exponierte Teil der Wurzel war leicht zu erreichen. Er trug die Wurzelspitze mit einem harten Bohrer ab, wobei das amputierte Stück in den Abszeß fiel. Die entstandene Kavität wurde ausgewaschen und mit Jodsalbe bestrichen, was drei- bis viermal wiederholt wurde. Nach 3 Wochen war Heilung eingetreten, nur eine kleine Vertiefung am Zahnfleisch war zurückgeblieben. Nach einiger Zeit untersuchte er den Mund der Patientin und fand den amputierten Zahn sowie seine Nachbarschaft in bestem Zustand. Die Amputation lag am Tag dieser Untersuchung 9 Monate zurück."

Im selben Jahr berichten auch Cuningham und Tomes, daß sie Wurzelamputationen vorgenommen hätten.

W. Hern berichtet 1894 über folgende Fälle, die erwähnenswert sind: „Eine Patientin trug 2 Stiftzähne im Schneidezahngebiet. An den Wurzelspitzen hatte sich mit der Zeit ein chronisches Geschwür von der Größe eines Gerstenkornes ent-

wickelt, was die Patientin in hohem Grade störte. Die Stiftzähne waren bereits einmal entfernt worden und eine neue Wurzelbehandlung vorgenommen worden, die jedoch ohne erwünschten Erfolg blieb. Hern nahm einen Stiftzahn aus der Wurzel und fand diese bei genauer Untersuchung der Innenfläche gesund, weshalb er glaubte an der Wurzelspitze habe sich eine Nekrose entwickelt. Die Wurzel wurde angebohrt und nachdem sich rauhe Flächen an ihr zeigten, abgetragen. Zum Befeuchten der Einlagen wurde Kupfervitriol genommen. Die Heilung verlief günstig. An Stelle der Wunde blieb eine kleine Vertiefung zurück."

Der andere Fall wurde an einem Patienten beobachtet, der an einer großen Zyste litt, die sich über einer Schneidezahnwurzel entwickelt hatte, infolge eines Traumas, das der Patient als Knabe erlitten hatte. Es wurde über der Wurzelspitze ein Einschnitt gemacht, hierauf eine Cocaineinspritzung appliziert und dann die Amputation der Wurzelspitze vorgenommen. Die Wunde heilte nach kurzer Zeit, während sich das normale Verhältnis der abgetragenen Cystenwand nur langsam wieder herstellte.

Beachtungswert sind die Beobachtungen Herns im zweiten Fall. Hier legt er den Knochen durch einen Schnitt frei, während er noch im ersten Fall die Methode seiner Vorgänger, nämlich das Anbohren des Zahnes vorgenommen hatte. Man bemerkt, daß sich allmählich der Uebergang zu einem systematischen Vorgehen entwickelt.

1893 referierte White auf dem Internationalen Kongreß über die Behandlung von chronischen Abszessen. Er amputierte die Wurzelspitzen sowie bei vielen Fällen auch die ganze Wurzel kariöser Zähne. Die dabei entstandene Kavität wird mit einem Stückchen sterilem Schwamm ausgefüllt. Vor dem Einlegen des Schwammes empfiehlt er den Pulpakanal zu reinigen und zu füllen. Nach seiner Methode soll der so behandelte Zahn noch jahrelang erhaltbar sein. Mit Erfolg will er auch schon Resektionen an oberen Molaren durchgeführt haben. Interessant ist noch zu wissen, wie er bei seiner Methode vorgeht. Er sagt: „Alle bei dieser Operation zu verwendenden Instrumente sollten durch wiederholtes Eintauchen in Chloroform und abgekochtes Wasser sterilisiert werden."

Wenn wir kurz die Forderungen dieser Autoren noch einmal zusammenstellen, welche sie an die chirurgische Behandlung der fistulösen Prozesse stellen, so kommen wir zu folgendem Ergebnis:

1. Durchbohrung des Zahnfleisches und des Knochens.
2. Abtragung der Wurzelspitze.
3. Die Forderung, daß der Wurzelkanal vor der Operation gefüllt wird.

Hern hat jedoch erstmalig Ausführung des Schleimhautschnittes, Knochenmeiselung und Resektion der Wurzelspitze in getrennten Zeiten durchgeführt.

Diese amerikanischen nnd englischen Methoden fanden in Deutschland wenig Beachtung, was aus der Literatur hervorgeht. Die chirurgische Wurzelbehandlung war auch fast nur in Amerika in weiterem Umfange gehandhabt worden. Aber auch hier war sie nicht wissenschaftlich begründet und unter den Gesichtspunkt bestimmter Indikationen gestellt.

Die Wurzelspitzenresektion als solche, wie wir sie heute besitzen, hat jedoch erst Partsch 1896 wissenschaftlich begründet und zu einer Methode der Behandlung von chronischen Wurzelhauterkrankungen ausgebaut. Während den Amerikanern die pathologisch-histologischen Kenntnisse der erkrankten Wurzel und ihrer Nachbarschaft in den einzelnen Stadien fehlte, war es Partsch der auf Grund seiner Untersuchungen über die resorptiven Vorgänge an der Wurzelspitze bei chronischer Periodontitis jene „eigentümlichen, nischenförmigen Buchten" feststellte, die auf die Tätigkeit von Granulationen zurückzuführen sind. Also ohne die Veröffentlichungen Rheins usw. gekannt zu haben, ist Partsch auf Grund seiner Untersuchungen dazu geführt worden, die Resektion an kranken Zähnen vorzunehmen.

Die von Partsch ausgearbeitete Operationstechnik ist im wesentlichen folgende: „Der Knochen wurde anfangs durch vertikale Incision in Höhe der Wurzelspitze freigelegt und nun mit einem 5 mm im Durchmesser haltenden konischen Trepanbohrer der Knochen soweit ausgebohrt, bis die Wurzelspitze frei lag und man dieselbe möglichst zu übersehen vermochte. Durch Weiterführung des Bohrers wurde auch die Wurzelspitze vollständig weggenommen, bis der Bohrer an die Rückwand der Alveole gelangte." Es folgt für mehrere Tage Jodoformtamponade und Spülung. In seiner Veröffentlichung ist von 4 Resektionen, die an Frontzähnen mit gutem Erfolg gemacht worden sind, die Rede. Zum Schluß seiner Ausführungen sagt er: „Wir haben das Verfahren der Resektion der Wurzelspitze sowohl an den Zähnen des Oberkiefers wie des Unterkiefers ausgeübt und können dasselbe, weil es leicht ausführbar und außerordentlich dankbar, zur Nachahmung empfehlen."

Später übernahm dann Partsch den Bogenschnitt, den Küster zum ersten Mal angewandt haben soll. Sein größter Vorteil ist der, daß er das Operationsgebiet in breitester Basis freilegt. Die Sicherheit der Operation wird dadurch um Beträchtliches erhöht und ein größerer Ueberblick über das zu operierende Gebiet geschaffen. Anatomische Ueberlegungen, wie Verlauf der Gefäße, führten zu einer besonderen Modifizierung des Bogenschnittes. Im Oberkiefer muß daher die Konkavität des Schnittes nach oben zeigen, im Unterkiefer zum ramus mandibulare hin. Hierdurch wird eine gute Ernährung des Lappens gesichert.

Wie es schon so oft in der Geschichte der Wissenschaft vorgekommen ist, daß mehrere Autoren unbewußt nebeneinander gleichen Zielen zustrebten und ihre Entdeckungen veröffentlichten, so war es auch hier der Fall.

Wie Partsch in Deutschland, so war es Weiser in Oesterreich, der hinsichtlich der chirurgischen Behandlung der Wurzelhautentzündung forschend und mit Erfolg auch experimentell tätig gewesen ist.

Weiser war es auch, der als erster auf dem Zahnärztlichen Kongreß 1900 in Paris einen Ueberblick über das Indikationsgebiet der Wurzelspitzenresektion aufgestellt hat. Er hielt die Resektion der Wurzelspitze für zweckmäßig:

1. bei chronischen Alveolarabszeß,
2. bei akuten Alveolarabszeß,
3. bei hartnäckigen Fisteln,
4. bei kleineren Zahnwurzelcysten.

Weisers Begründung der Operation fußt weniger auf pathologisch-histologischen als auf praktischen Erfahrungen. Er führte die Operation sowohl an Frontzähnen wie an Seitenzähnen aus. Seine Operationstechnik unterscheidet sich von der Partschs dadurch, daß er statt des Bogenschnittes den Kreuzschnitt ausführt. Er sagt: „Es wird der Lage der Wurzelspitze entsprechend ein vertikaler durch Schleimhaut und Periost bis auf die Knochen reichender 1—$1^1/_2$ cm langer Schnitt geführt. Auf diesen folgt, ihn in der Mitte kreuzend, ein ebenso tiefer und langer horizontaler Schnitt. Die 4 Schleimhaut-Periostlappen werden dann mittels eines kleinen Rasparatoriums vom Knochen abpräpariert. Von den 4 Lappen hält 2 am einfachsten der Operateur mit der linken Hand zugleich mit der Lippe zurück, die anderen 2 zieht der mit einem Wundhacken und Tupfern ausgerüstete Assistent ab. Jetzt überblickt man das Operationsfeld sehr gut."

Durch diese Methode konnte jedoch nie eine glatte Wundheilung von statten gehen, besonders gilt das für die Kieferfront oben wie unten, da hier die dauernd beim Sprechen und Essen in Bewegung sich befindenden Lippen die Heilung sicher verhindern würden.

Eine Erleichterung dieser Operation nach Partsch glaubten Finkenstein und Hahn gefunden zu haben, indem sie neue Methoden beim Aufsuchen der Wurzelspitze anwandten. Auf der 73. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 1901 berichtet Hahn über gute Erfolge, die er bei Wurzelspitzenresektionen zu verzeichnen hatte. Finkenstein sowie auch Hahn vermeiden eine Incision. Ersterer gebrauchte eine Nadel, welche in den Wurzelkanal gesteckt wurde und die beim Bohren den richtigen Weg zeigen sollte, während letzterer glaubte durch Dehnungstamponade zum Entzündungsherd zu gelangen. Auch kratzte er vielfach die Wurzelspitze nur ab, da er dadurch eine

Infektionsgefahr für viel geringer hielt als bei der blutigen Resektion. Auf dieser Versammlung trat Witzel zum ersten Mal offen gegen die chirurgische Behandlung der Wurzelhautentzündung auf.

Es ist eigenartig, daß diese neue Richtung auf dem Gebiete der konservierend-chirurgischen Zahnheilkunde so wenig Anklang fand. Ebenso führten die Arbeiten Partschs und Weisers zu keinerlei Stellungsnahme seitens der Zahnärzteschaft in der Literatur. In den folgenden 3 Jahren finden wir in der deutschen Literatur kaum eine einzige Abhandlung darüber.

Erst 1904 liefert Port einen praktisch wissenschaftlichen Beitrag zur Wurzelspitzenresektion indem er sie in eine „Zweizeitige" umgestaltet. Er will dadurch vermeiden, daß die oft recht bedeutende Blutung das Operationsgebiet unübersichtlich macht. Er führt den bereits von Weiser erwähnten Kreuzschnitt aus, drängt Schleimhaut und Periost zurück und tamponiert mit Jodoformgaze bis zum anderen Tag. Dabei erwächst ihm der Vorteil, daß er übersichtliche Verhältnisse hat und in jedem Fall kontrollieren kann, was er wegnehmen muß.

Im selben Jahr demonstriert Trauner zum ersten Mal zwei Wurzelspitzenresektionen an unteren Molaren unter Cocain-Adrenalin-Injektion. Er legt einen horizontalen Schnitt in Höhe der Wurzelspitze an und geht genau so vor wie bei einer Resektion im Frontzahngebiet.

In dieser Abhandlung Trauners finden wir zum ersten Mal die primäre Naht erwähnt, da bis dahin diese von Aerzten stets abgelehnt worden war, ja selbst Weiser bezeichnet sie als einen Kunstfehler. Bezeichnend ist das Urteil Trauners am Schlusse seiner Abhandlung: „Die operative Freilegung eines Krankheitsherdes um einen Zahn herum, ist eine subtile chirurgische Prozedur, welche nicht in die alltägliche Ordinationsstunde gehört und für welche der Zahnarzt, der sie in vollem Verantwortlichkeitsgefühl unternimmt — ich möchte sagen — einen neuen Menschen anziehen muß."

Auf der 42. Jahresversammlung des Zahnärztlichen Vereins setzt ein epochemachender Streit zwischen zwei Lagern ein. Auf der einen Seite wird die medikamentös-konservierende Behandlung, für die besonders Witzel eintrat, befürwortet, auf der anderen, die konservierend-chirurgische, die vor allem Weiser und Mayrhofer vertreten.

Masur, als ein Schüler Partschs, demonstriert auf dieser Versammlung die chirurgische Behandlung des chronischen Alveolarprozesses nach seiner ausgearbeiteten Methode. Er nimmt die Wurzelspitzenresektion nur in seltenen Fällen vor. Er will die Auflagerungen, die sich an den Wurzelspitzen bei solchen Prozeßen zeigen, durch mechanisch und chemisch lösende Mittel beseitigen.

Dieser Methode tritt jedoch Mayrhofer entgegen, da er die Entfernung der Wurzelspitze in solchen Fällen für unbedingt

nötig hält und sich nicht vorstellen kann, wie auf medikamentösem Weg eine Ausheilung von Granulomen an mehrwurzeligen Zähnen möglich ist. Mayrhofer kommt auch vom vertikalen Schnitt ab, da dadurch beim Einlegen der Wundhacken Zerrungen und Quetschungen der Wundränder auftreten könnten, was für die Heilung sehr unzweckmäßig wäre. Er führt den horizontalen Schnitt aus und äußert sich dazu folgendermaßen: „Der kurze Schnitt wird am besten quer über die Wurzel gemacht und zwar mag der Anfänger den Schnitt an der Grenze zwischen fest angehefteter Gingiva und beweglicher Mukosa anlegen. So ist die kronenwärts gelegene Wundlippe ohne Assistenz von selbst fixiert und ein leichter mit dem Zeigefinger der linken Hand ausgeführter Zug an der apikalen Wundlippe, läßt die Wunde in Form eines abgerundeten Dreiecks so weit klaffen, daß für die Mehrzahl der Fälle eine vollkommene genügende Uebersicht geschaffen ist." Neben Anwendung dieses Horizontalschnittes ist bei ihm der Gebrauch der Mosetig'schen Jodoformknochenplombe neu. Er füllt die gereinigte Wundhöhle mit dieser Knochenplombe und verschließt die Wunde durch primäre Schleimhautnaht.

Auch Luniatschek ficht 1905 die Methoden Masurs und Witzels an und bezeichnet sie teilweise als kunstwidrig. Er charakterisiert die Witzelsche Methode folgend: „Mir scheint der Ruhm Partsch'scher Schüler, welche durch einen einfachen operativen Eingriff Alveolar-Zahnfleischfisteln in einer Sitzung zur sicheren Ausheilung bringen können, hat Witzel nicht schlafen lassen und er hat geglaubt mit einem Fall aus seiner Praxis beweisen zu können, daß er mit seiner antiseptischen Behandlung d. h. durch das gewaltsame Einführen von Säuren und Zementpastn in den Kieferknochen dieselbe Wirkung erzielen, jede Zahnfistel in einer Sitzung ausheilen kann. Das dürfte vorläufig Adolf Witzel nicht ganz gelungen sein. Erst, wenn er mir an der Hand zahlreicher Krankheitsberichte beweisen kann, daß er auch Zahnfisteln nach seiner Methode dauernd — nicht nur nach einer Beobachtungszeit von 6 Wochen — zum Schluß bringen kann, welche durch einen haselnußgroßen chronischen Abszeßherd im Kiefer unterhalten werden, werde ich seine Methode anerkennen."

„Wenn mir Witzel dann beweist, daß die in den Abszeßherd hineingepreßte Zementpaste eine antiseptische Knochenplombe ähnlich wie die, die Mosetig angibt, darstellt und nicht nach einigen Wochen als Fremdkörper eliminiert wird, dann stehe ich auf dem Standpunkte, daß jeder Zahnarzt einen Kunstfehler begeht, wenn er behufs konservierender Behandlung eines Zahnes mit Alveolar-Zahnfleisch-Fistel die Resektion der Wurzelspitze vornimmt, ohne den Erfolg der einfachen Witzelschen Fistelbehandlung abgewartet zu haben. Bis zu der Zeit wird aber hoffentlich die Wurzelspitzenresektion bezw. die Aus-

räumung der die Fistel unterhaltenden Granulationshöhle noch recht oft mit sicherem Erfolg ausgeführt werden."

Diesen Artikel erwidert Witzel mit einer geharnischten Rede. Der Streit zwischen den beiden Parteien erstreckt sich im wesentlichen auf die Jahre 1905 bis 1907.

Auch Fryd und Kunert wollen die Wurzelspitzenresektion angewandt wissen und zwar verlangt Fryd die Radikaloperation, d. h. stets Abtragung der Wurzelspitze bei fistelnden Prozeßen, Abszessen und Cysten. Fryds Veröffentlichung begrüßt Mayrhofer mit Freude, weil endlich einmal andere Namen über den Aufsätzen, Kritiken und Berichten ständen, daß sich nun auch Leute aus der Praxis an diesen wissenschaftlichen Wettstreit zwischen den Anhängern der medikamentös-konservierenden und denen der konservierend-chirurgischen Methode beteiligen.

Eine dieser Arbeiten, die in dem chirurgischen literarisch reichhaltigen Jahr (1905) aufgetaucht ist, ist die Kunerts. Und zwar äußert sich Kunert dahin, daß er alle Fälle, bei denen die medikamentöse Behandlung scheitern muß, konservierend-chirurgisch versorgt. Es handelt sich dabei um jene hartnäckigen Fisteln bei denen die Inkrustationen der Wurzelspitze große Einschmelzungsherde, pathologisch weitgehends verändertes periapikales Gewebe, ferner um Fremdkörper die durch das Foramen apicale gedrungen sind. Auch Kunert wendet wie Partsch den Bogenschnitt an. Die Tamponade will er möglichst ausschalten, ebenso hält er Excision des Zahnfleisches, Jodoformpulver und Spülungen für unangebracht, weil dadurch leicht unvollkommene Heilung resultieren kann. Eine Naht hält er für contraindiziert, denn diese werde durch das elastische Gewebe und den intraoralen Druck ersetzt, wodurch die Wundlippen aneinandergepreßt würden.

Vor seinem Tode hat Witzel der Vertreter der konservierend-medikamentösen Methode der Wurzelspitzenresektion ein Zugeständnis gemacht. Er hielt sie für angezeigt bei blinden Abszessen, Cysto-Granulation und kleinen soliden Geschwülsten, wenn diese im latenten Zustand durch Röntgenaufnahme diagnostiziert sind und der Zahn erhaltungswürdig ist.

Auf einer Sitzung der er selbst nicht beiwohnen konnte, beauftragte er Fischer zu erklären: „Diese von Partsch vor ca. 15 Jahren in Deutschland eingeführte kleine zahnärztliche chirurgische Operation hat den Zweck, Zähne, die infolge chronischer Veränderungen ihrer Wurzelhaut nicht mehr normal funktionieren können durch Ausräumung der miterkrankten Spitze des Zahnfachs wieder gebrauchsfähig zu machen."

So war auch dieser Gegner wenigstens zum Teil Freund der chirurgischen Behandlung geworden, was wohl den Sieg der Wurzelspitzenresektion bedeutete. Eines aber bleibt hierbei das Verdienst Witzels, wie Partsch selbst sagt, nämlich die Auswüchse der Wurzelspitzenresektion bekämpft zu haben.

Obwohl in diesen Jahren über die Wurzelspitzenresektion so viele Vorträge gehalten wurden, ergab eine Rundfrage durch Kersting auf einer Tagung in Köln, daß von den meisten dort anwesenden Zahnärzten fast keiner diese Operationen vornahm. Während Kersting sie selbst angewandt haben will.

Eine Vereinfachung der Operationsmethode — und zugleich die Gefahren von Nebenverletzungen herabzusetzen — versuchte Fischer herbeizuführen. Mit einer von ihm konstruierten Kreissäge will er den Infektionsherd angehen. Mit dieser dringt er in die Tiefe ein und resiziert auch, wenn ihm dies nötig erscheint, damit. Als erster erwähnt er auch die Anwendung der Novokain-Suprarenin-Injektion. Wesentliches Neues auf diesem Gebiet bringt er nicht.

1907 folgen neben Berichten von Euler solche von Apfestaed und Cohn über Anwendung der Wurzelspitzen resektion. Sie bringen im allgemeinen das gleiche was andere Autoren vor ihnen erwähnten nur mit manchen kleinen Vorteilen, die ihnen bei Wurzelspitzenresektionen auffielen.

Euler garantiert nur für einen Dauererfolg, wenn man die Wurzel entweder vor der Operation abfüllt oder die Wunde so lange durch Tamponade offen hält, bis die Wurzel versorgt ist. Er hat auch die verschiedensten Materialien hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit für die Wurzelfüllung einer gründlichen Prüfung unterzogen und besonders günstige Erfolge mit Amalgam erzielt.

Cohn schreibt in seiner Arbeit „Praktische Erfahrungen mit Wurzelspitzenresektionen“: „Die Operation verbietet sich aus gewissen anatomischen Verhältnissen heraus bei den letzten unteren Molaren, nicht etwa, weil man in den canalis mandibularis hineinkommt und die Gefäße verletzen könnte, sondern weil es ganz enorm schwierig wäre, bei einem 2. oder 3. Molaren die Wurzelspitzen abzutragen, und fast unmöglich, dieselben anzubohren“. 1911 sagt er, daß die Vorzüge der chirurgischen Behandlung, die sichere Beseitigung des Krankheitsherdes im periapikalem Gewebe und der schnelle Erfolg bei sehr kurzer Behandlungszeit sind.

Wohl die bedeutendste Arbeit und das vollendetste Werk über die Erkrankungen der Wurzelhaut ist Partschs Arbeit über die chronische Periodontitis aus dem Jahre 1908. Sie ist auf eine 12jährige Erfahrung gestützt, deren Fundament die wissenschaftlichen Abhandlungen des Jahres 1896 bilden. Reiches Material: aetiologisch, pathologisch-histologisch und pathologisch-anatomisch hat er dieser Arbeit zugrunde gelegt. Wohl keine Arbeit, ob früher oder später, hat in solch klaren Worten und wissenschaftlich makellosen Prinzipien die Pathologie der Wurzelhaut dargestellt, als diese. In dieser Arbeit erklärt Partsch die fistelnde Periodontitis für medikamentös unheilbar, da er die Ansicht vertritt, daß bei einer „Kommunikation der Granulationshöhle mit Mund-, Nasen- oder Kieferhöhle rückläufige Verände-

derungen im Wurzelbereich eintreten, da aus dem im gemischten Sekret Kalkniederschläge auf der Wurzel zustande kommen."

Auf Grund vieler Erfahrungen empfiehlt er die verschiedensten Neuerungen. Besonderen Wert legt er auf die künstliche Beleuchtung des Operationsfeldes mit der Stirnlampe, ferner pflegt er den Kopf des Patienten und den größten Teil des Gesichts mit dem Witzel-Schutzlaken abzudecken. Vollständig hat er den Vertikalschnitt verlassen, da er nicht genau auf die Wurzelgegend führt und bei ihrer Freilegung zu starke Zerrungen der Wundlippen verursacht. Außerdem gibt er schlechte Heilungsresultate wegen des direkten Darunterliegens des Defektes im Knochen. Er führt den Bogenschnitt möglichst breit aus, um dadurch dem Lappen die beste Möglichkeit zum Anheilen zu gewähren. Ein weiterer Vorteil ist die größere Uebersicht des Operationsgebietes. Nie darf jedoch der Zahnfleischrand in den Lappen einbezogen werden.

Auch Partsch vertritt den chirurgischen Grundsatz; daß der Krankheitsherd im gesunden Gewebe entfernt werden muß, ohne auf Schonung des umliegenden Gewebes Rücksicht zu nehmen. Er verschließt die Wunde primär, denn der Defekt heilt am schnellsten, wenn die Höhle sich mit Blutgerinsel füllt und somit den Boden für gesundes Granulationsgewebe bildet. Tamponade und Knochenplombe sind damit überflüssig. Partsch hat die Wurzelspitzenresektion nun sowohl an Front als auch an Seitenzähnen vorgenommen.

In den nun folgenden Jahren sind keine Arbeiten über die Behandlung der Wurzelhautentzündungen erschienen, die würdevoll neben die von Partsch gestellt werden könnten.

Dependorf sammelt in einer Arbeit die Erfahrungen der bisherigen Autoren und pflichtet der Wurzelspitzenresektion bei, bringt aber im wesentlichen nichts Neues.

Auch Williger und Roy bringen nichts Neues, ersterer jedoch hält für eine Sicherung der Diagnose für Vornahme der Operation und Prognose das Röntgenbild für unerläßlich.

Frey verwendet an Stelle des Hammers und Meißels die Kautschukfräse um die Erschütterung zu vermeiden, die beim Hämmern vom Patienten als unangenehm empfunden wird, doch lehnt er die Fräse im Unterkiefer ab, wegen der Nähe des Mandibularkanals. Die Wurzelfüllung führt er während der Operation aus, hält daher eine Tamponade aus Gründen der Sicherheit für angebracht, obwohl er weiß, daß dadurch die Nachschmerzen heftiger auftreten.

Rosenstein und Cieszynski dagegen wieder führen die Wurzelfüllung vor der Operation aus. Rosenstein resiziert immer dann, wenn es sich um Zähne handelt, die einen linsengroßen Herd aufweisen, die deutliche Arrosionen an der Wurzelspitze zeigen, ferner bei Wurzelcysten. Die Tamponade verwirft er, da infolge Quellens des Tampons die Wundränder sich ein-

schlagen, ferner wegen größerer Infektionsgefahr und wegen der Nachschmerzen, die dabei auftreten.

Cieszynski hält die offene Nachbehandlung nur in solchen Fällen für indiziert, wo im akuten Stadium operiert worden ist und wo eine Vereiterung des Blutkoagulums zu befürchten ist.

Ein beachtenswertes Werk über die chirurgische Behandlung der Wurzelhauterkrankungen haben Faulhaber und Neumann herausgegeben. Sie gehen etwas weiter und rechnen zu dem Begriff „chirurgische Behandlung" auch die Replantation von Zähnen.

Neumann war es auch, der den Gedanken, die Wurzelspitzenresektion an unteren Molaren ebenfalls zum Allgemeingut der Zahnärzte werden ließ.

Auf Grund seiner Erfahrungen und Studien an Sagittalschnitten und Röntgenaufnahmen, konnte er die bisherigen Bedenken der meisten Operateure, daß in 50 % der Fälle der canalis mandibularis direkt unter den Wurzelspitzen der Molaren liege, widerlegen. Nach seinen Beobachtungen befand sich der Kanal nie direkt unter den Wurzelspitzen der beiden ersten Molaren, sondern war stets durch eine mehrere mm dicke Spongiosaschicht von dieser getrennt.

1915 sagt Neumann in seiner Schrift: „Die Wurzelspitzenresektion an unteren Molaren": „Heute können wir sagen, gerade darin beruht die Stärke der Resektionsmethode, zu der uns unser Altmeister Partsch den Weg gezeigt hat, daß wir sie auch an unteren Molaren mit bestem Erfolg und ohne Gefahr ausführen können". Während Witzel früher einmal auf einer Zahnärzte-Versammlung sagte: „Und darin liegt die Schwäche der Resektionsmethode, daß sie zur Erhaltung der Mahlzähne, der wichtigsten Kauzähne . . . nicht oder nur mit einer gewissen Gefahr angewendet werden kann."

Neumann hält daran fest, daß sich „bei genauer Kenntnis der topographischen Anatomie von einem geübten Operateur Verletzungen der alv. inf., des nervus mentalis und nervus mandibularis vermeiden lassen." Das Röntgenbild hält er dabei für unbedingt notwendig. Den Zugang zu den Wurzelspitzen an den unteren Molaren schafft er sich mit mittelgroßen Rosenbohrern um die dicke Cortikalis zu durchtrennen. Den Rest nimmt er mit dem Meißel weg.

Aus den angeführten Betrachtungen, sehen wir, daß die Wurzelhauterkrankungen schon frühzeitig mit dem Messer angegangen wurden. Besonders in Amerika und England beschäftigte man sich viel damit, während man in Deutschland die Maßnahmen zuerst skeptisch betrachtete.

Das Verdienst, die Wurzelspitzenresektion in Deutschland zur Behandlung chronischer Wurzelhautentzündungen in die Therapie eingeführt zu haben, gebührt einzig und allein unserem Altmeister Partsch. Er selbst kannte die Veröffentlichungen der ausländischen Autoren nicht, allein aus seinen Studien über das

Wesen der chronischen Wurzelhautentzündung ist er zu dem Versuche gekommen, durch Abtragung der kranken Wurzel und durch gründliche chirurgische Behandlung des umliegenden Krankheitsherdes eine Heilung herbeizuführen und, was wesentlich ist, unter Erhaltung der Funktionstüchtigkeit des Zahnes.

Was die Indikationsstellung der Wurzelspitzenresektion anbelangt, so haben wir bereits aus dem Gehörten ersehen, daß die Praktiker die verschiedensten Ansichten vertraten und auch heute noch herrscht ein lebhafter Widerspruch unter ihnen.

Anschließend möchte ich nochmal eine Uebersicht aller der Fälle geben, in welchen ich die Resektion mit gewissen Einschränkungen für angebracht finde.

I. Akute Prozesse:

1. Perforationen und Frakturen im Wurzelbereich.
2. Rezidive nach alten Wurzelfüllungen (durchstoßene Wurzelfüllung).
3. Antrumempyeme dentaler Herkunft.
4. Akute Periodontitis eines Kronen- oder Stiftzahnträgers.
5. Gefahr der allgemeinen Infektion.

II. Chronische Prozesse:

1. Chronische Abzesse und Fisteln.
2. Zahnwurzelcysten.
3. Chronische apikale Periodontitis, wenn die medikamentöse Behandlung nicht zum Ziele führte, weil es trotz Kanalerweiterungsinstrumenten nicht gelingt, das Füllungsmaterial bis zum Foramen apikale zu bringen.
4. Die chronisch-granulierende Periodontitis, das Granulom besonders dann, wenn es seitlich der Wurzel liegt.
5. Chronisch durch Fremdkörper im infizierten Wurzelkanal hervorgerufene Prozesse z.B. durch abgebrochene und durchgestoßene Nervnadeln hervorgerufen.

Ferner ist bei Indikationsstellung zu beachten:

1. Der Allgemeinzustand des Patienten,
2. soziale Erwägungen,
3. unzulängliche oder anatomisch annormale Wurzeln. Unerläßlich ist bei jeder Entscheidung für oder wider die Wurzelresektion heute ein gutes Röntgenbild, das uns allein erst die feinsten Details erkennen und unseren Entschluß fassen läßt.

Die moderne Zahnheilkunde sieht ihre höchste Aufgabe darin, die erkrankten Zähne möglichst zu heilen und zu erhalten. Früher dagegen glaubte man, jeden wurzelkranken Zahn entfernen zu müssen, heute aber stehen uns Mittel zur Verfügung, um den Patienten von seinen Leiden zu befreien. Den funktionellen und kosmetischen Wert eines lückenlosen Gebißes hat man immer mehr schätzen gelernt und sucht deshalb die Zähne immer mehr vor der Zange zu bewahren. Dabei ist uns die

Wurzelspitzenresektion ein unentbehrliches therapeutisches Hilfsmittel geworden. Ihre Vorteile haben sich nach jahrelangen Erprobungen erwiesen, nicht zuletzt haben auch das Röntgenbild und die Fortschritte der Anästhesie einen großen Teil zu ihrem Erfolg beigetragen.

Nicht vergessen möchte ich, eines recht modernen Moments Erwähnung zu tun, der „fokalen Infektion". In den letzten Jahren hat dadurch die Wurzelspitzenresektion eine besondere Stellung eingenommen. Es wäre ein idealer Gedanke, ein Allgemeinleiden, das mit einer Zahnerkrankung zusammenhängt, durch diese relative einfache Operation verhindern zu können. Aber die Diskussion über diese Frage ist heute noch nicht abgeschlossen.

Am Schlusse fragen wir uns, wie lange wird wohl die Wurzelspitzenresektion die Stellung, die sie heute innehat, beibehalten? Ist doch in neuester Zeit schon wieder eine neue Methode aufgetaucht, die der Wurzelspitzenresektion ihre Stellung streitig machen will. Ich denke hier an die Diathermiebehandlung, die heute schon recht viele Anhänger gefunden hat, wie einst die Wurzelspitzenresektion. Ob es ihr wohl gelingen wird, die alte Partsch'sche konservierend-chirurgische Wurzelbehandlung zu ersetzen, können wir heute noch nicht sagen, denn auch sie muß dies erst durch jahrelange Erprobung unter Beweis stellen.

Am Schlusse meiner Arbeit möchte ich es nicht versäumen, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Chr. Greve, für die Ueberlassung der Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen. Gleichzeitig danke ich ihm dafür, daß er mir jederzeit mit Anregungen und Rat zur Seite stand.

Literaturverzeichnis.

Apfelstaed: Ueber W.Sp.R. D.Z.W. 1907.
Cohn: Behandlg. d. granul. Period. an Molaren. D.M.f.Z. 1907.
Dependorf: Die W.Sp.R. ihre Indik. u. ihre Operationstechnik. D.M.f.Z. 1913.
Désirabode: Eine neue Art an einem Zahn zu opererieren. Der Zahnarzt. 1858.
Dunn: Alveol. Absz., beh. durch Amputation der Wurzeln. Ref. D.M.f.Z. 1886.
Euler: Demonstr. v. W. Sp. R. D.Z.W. 1907.
— Indikationsstellung f. chir. Beh. des chron. Alv. Absz. D.Z.W. 1908.
Farrar: Radicaltreament of Alv. Absz. Dental Cos. 1880.
Faulhaber/Neumann: Die chir. Beh. v. Wurzelhauterkrankungen. 1912.
Finkenstein: Ueber Beh. der Zahnfleischfisteln. Z. R. 1900.
Fischer: Wurzelresektion. D.Z.W. 1906.
Frey: Randbemerkung z. Frage d. Schleimhautaufklappung. Festschrift d. Vers. Oesterr. Zahnärzte. 1911.
Fryd: Ueber W. Sp. R. D.Z.W. 1905.
— W. Sp. R. D.M.f.Z. 1907 und D.Z.W. 1907.
Grayston: On the treament of Alv. Absc. Ref. D.M.f.Z. 1887.
Greve: Ueber W. Sp. R. D.Z.W. 1907.
Hahn: Die Zahnfleischfistel u. ihre Behandlung. 73. Vers. der Naturforscher u. Aerzte. W.Z.M. 1901.
Heister: Chirurgie 1752.
Hern: Zwei Fälle aus der Praxis. Corr.Bl.f.Z. 1893.
Kersting: Mein Standpunkt zur Wurzelres. D.Z.W. 1906.
— Chir. kons. Wurzelbeh. D. M. f. Z 1908.
Kunnert: Ueber Wurzelresektion. D.M.f.Z. 1905.
Luniatschek: Antwort auf die Erwiderung d. H. Prof. A. Witzel. Oe.U.V.f.Z. 1906.
— Die W.Sp.R. Oe.U.V.f.Z. 1905.
Masur: W. Sp. R. D.Z.W. 1905.
— Zur W. Sp. R. D.M.f.Z. 1906.
— Ueber W. Sp. R. an unteren Mol. Corr.Bl.f.Z. 1913.
Mayerhofer: Die Technik der W. Sp. R. u. ihr Ausbau auf Grund moderner Anschauung. D.M.f.Z. 1907.
— Zur W. Sp. R. D.Z.W. 1905.
Neumann: Die W. Sp. R. an unteren Mol. D.M.f.Z. 1915.
— Beiträge zur W. Sp. R. an unteren Molaren. D.M.f.Z. 1917.
Partsch: Ueber W. Sp. R. D.M.f.Z. 1896.
— Die Aufklappung der Schleimhautbedeckung der Kiefer. D.M.f.Z. 1905.
Partsch/Perlinsky: Bericht der Poliklinik f. Zahn- u. Mundkr. v. zahnärztlichen Inst. d. kgl. Univers. Bresl. D.M.f.Z. 1896 u. 1897.
Port: Die zweizeitige W. Sp. R. Corr.Bl.f.Z. 1904.
— Demonstr. v. W. Sp. R. D.Z.W. 1907.

Rhein: Amputation der Zahnwurzeln. Ref. D.M.f.Z. 1891.
Rilot: Beh. alter Absz. durch W. Sp. R. D.M.f.Z. 1905.
Rosenstein: Bemerkung z. W. Sp. R. D.M.f.Z. 1912.
Smith: Im Dental Cosmos 21. Jahrgang.
Trauner: Res. d. Wurzelsp. Oe.U.V.f.Z. 1904.
— Die Wurzelresektion an unteren Mahlz. Oe.U.V.f.Z. 1906.
Weiser: Die Res. einer Wurzelsp. Oe.U.V.f.Z. 1906.
— Meine Stellungnahme z. A. Witzel'schen Methode u. z. W. Sp. R. Corr.Bl.f.Z. 1905.
White: Beh. des chron. Alv. Absz. Corr.Bl.f.Z. 1893.
Witzel: Anat.-path. Randbemerkung z. W. Sp. R. D.M.f.Z. 1905.
— Fragestellung z. Res. d. Zahnwurzelsp. D.Z.W. 1905.
— Res. d. W. Sp. und Trepanation d. Alv. D.Z.W. 1905.
— Erwiderungen auf den Artikel d. H. Fr. Luniatschek. Oe.U.V.f.Z. 1906.
Williger: Zahnärztliche Chirurgie 1912.
— Eine neue Indik. z. W. Sp. R. Corr.Bl.f.Z. 1912.
Woodhouse: Amput. d. W. Sp. z. Heilung eines chron. Alv. Absz. Corr.Bl.f.Z. 1893.
Wolff: Gesch. u. Praxis der W. Sp. R. Z.f.St. 1929.

Lebenslauf.

Als Sohn des Gärtners Karl Höhn wurde ich am 22. Oktober 1909 in Uttenreuth geboren. An der Oberrealschule Erlangen bestand ich 1931 die Reifeprüfung um dann an der Universität Erlangen Zahnheilkunde zu studieren. Zu Beginn des S.S. 1933 bestand ich das Vorexamen, Dezember 1934 das zahnärztliche Staatsexamen.